

## 脳卒中片麻痺の運動機能に関する研究(第1報)

著者	沢木 信之
号	438
発行年	1967
URL	<a href="http://hdl.handle.net/10097/18336">http://hdl.handle.net/10097/18336</a>

氏 名 ( 本 籍 )                      さ わ                      き                      の ぶ                      ゆ き  
沢                      木                      信                      之

学 位 の 種 類                      医                      学                      博                      士

学 位 記 番 号                      医   博   第   4   3   8   号

学 位 授 与 年 月 日                      昭 和   4   2   年   3   月   2   4   日

学 位 授 与 の 要 件                      学 位 規 則 第 5 条 第 1 項 該 当

研 究 科 専 門 課 程                      東 北 大 学 大 学 院 医 学 研 究 科  
( 博 士 課 程 ) 内 科 学 専 攻

学 位 論 文 題 目                      脳 卒 中 片 麻 痺 の 運 動 機 能 に 関 す る 研 究 ( 第 1 報 )

( 主   査 )

論 文 審 査 委 員   教 授   杉   山                      尙   教 授   飯   野   三   郎

教 授   板   原   克   哉

# 論文内容要旨

## 緒 言

リハビリテーションの立場から、中枢性片麻痺の運動障害の評価方法の基準化と、neuro-muscular facilitationの方法への接近を目的として脳卒中片麻痺患者について日常生活活動度検査、粗大機能検査、筋電図学的検索などの臨床的研究を行なった。

## 第1編 脳卒中片麻痺の日常生活活動度検査

従来、日常生活活動度 (activities of daily living, ADL) の評価項目および評価基準については多くの試案が提出されているが、その評価結果まで検討されているものは少ない。著者はそれら試案の一つより出発して4回の試行・改訂を行ない、上肢、下肢、患肢別の機能が比較的明らかとなり、また簡便に使用できるように一試案を作成し、機能回復訓練を目的として入院した脳卒中患者46名について延136回の評価を行なった。

その結果、患側上肢の機能は入院時すでにある程度回復していることが多く、かつ早期に plateau に達することが分った。また上下肢別に改善率を算定してみると下肢の改善率が高くなる。上肢の左右患側別では左側において得点率が高いが、これは左側に与えられる課題が粗大なるものであることによると考えられる。しかし改善率は右側が上廻る。上肢両側の協同運動を必要あるいは望ましいとする動作において、近位と遠位の関節運動の関与動作別にみると、後者の方が得点率も低く、一般に改善率も劣る。

## 第2編 脳卒中片麻痺の粗大運動機能検査

ADL 検査はあくまでも社会生活との関連において患者の日常生活機能を検討するものであり、患肢の運動機能そのものを評価するものではない。また従来、弛緩性麻痺においては回復程度を表示するために単関節運動の力性を評価する徒手筋力テストが考案されているが、中枢性痙性麻痺においては体位、肢位により自動的関節可動域の変化をみるので、筋力テストをそのまま用いるのには大いに疑義がある。従つて該疾患における患肢の運動機能検査として、多関節運動をみる粗大機能検査 (functional test, F.T.) が考えられるわけであるが、著者は F.T. の簡便な一試案を作成し、入院24名と住民調査時把握した217名の脳卒中患者にこれを実施した。

すなわち検査した運動 pattern の主なものは「坐位肩肘挙上運動」、「拇指他指対向運動」、「仰臥位股膝挙上、屈伸運動」であり、これらの評価段階が回復とかなり一致することがわかった。また ADL との相関の検討により、この評価の一定基準の可能能力から ADL の推定もかなり

できることを知った。その他の運動 pattern の設定とその成就性、これと脳卒中発症後の回復との検討については今後のより詳細な検討を必要とするが、脳卒中瘓性片麻痺の medical rehabilitation の際の運動機能評価の方向は F.T. であるべきであろうことを示唆した。

### 第3編 脳卒中片麻痺患者上肢機能の筋電図学的研究

第1・2編での検査結果は麻痺側における多関節運動の synergy の優位性を推測せしめる。従つてこれを確かめ、なお脳卒中片麻痺の運動の特殊性を追究する目的で、著者は上肢の健患側の差について多元誘導筋電図を用いて観察した。電極は双極表面を用い、増巾したものをペン書きオシロに直記した。また原波形の積分値が筋力と相関するということにより、平滑式積分回路を通し同じく直記し観察に便ならしめた。一方、一回運動の特殊性を除くため頻回の運動をくり返させ、これをデータ処理用電子計算器を通して解析した。用いた運動 pattern は上肢の単関節運動および肩肘挙上などの synergy である。対象は入院脳卒中片麻痺患者24名で、うち5名については回復過程を追跡観察した。

その結果、患肢では健肢に比べ一般に積分値の低下すなわち筋力の低下があり、特に瘓性が低くて回復の劣る一見弛緩麻痺型において著しかった。筋活動の持続は麻痺側において延長しており、運動終了後まで放電をみるがこれは瘓性の強い患者で著しかった。瞬時値の amplitude histogram を作つてみると、患側では健側に比してその mode が振巾の低い方に偏るとともに、低振巾まで広く分布していることを知った。なおこれを構成している spike 数を数えてみると患側の70~80%に減少していた。また健肢運動の際患側はほぼ安静に保持されるのに対し、患側運動時には健肢に放電をみ、また瘓性が低く回復の進んでいる患者において患側運動の際一般に主動作筋と考えられている筋以外の同じ synergy に属している他の筋の活動がより大であることがあつた。単関節運動（例えば手背屈）を指示した時、視診において運動がみられず筋電図上でもほとんど放電をみない筋（例えば手根伸筋群）において、これに synergy（例えば肩肘挙上）を行なわせると放電をみることもあり、瘓性片麻痺における synergy の優位性をたしかめた。同一患者について回復の過程を筋電図学的に追究してみると、以上述べたような健患肢の運動 pattern の上ではほとんど改善がみられず、むしろ筋力の向上という面が大きい。

### 結 論

脳卒中片麻痺患者について、著者の考えた日常生活活動度検査、粗大機能検査を施行し、empirical に完全弛緩麻痺→瘓性の関与とともに synergy の優越→単関節運動可能へと進むようにみえる回復段階において、synergy の観察評価の重要性を知った。また筋電図学的にこれを確かめ、synergy の克服、時には逆に利用が該疾患の rehabilitation における重要な因子であると考えた。他方、該疾患 ADL の改善は麻痺筋以外の機能による代償作用の面の強いことを知った。

## 審 査 結 果 の 要 旨

本論文は3編からなっている。

第1編ではADL 検査に対する考察を行なうとともに、ADL 表を考案しこれを脳卒中に応用し

1) 患側上肢単独機能は両側協同下肢機能に比べて早期に回復の頂点に達する傾向がみられる。また近位の機能は遠位のそれよりも入院時得点率、改善率ともに高い。左右別では左側が入院時得点率が高いが改善率は低い。指機能は得点率、改善率ともに著しく低い。

2) 両側協同動作では、下肢は上肢に比べて入院時得点率は低いが改善率は良好である。上肢近位の両側協同動作は遠位に比し得点率はよいが改善率は劣る。上肢近位両側協同動作の入院時得点率の良好なことは、健側の代償によるものである。

3) 軀幹運動は入院時得点率、改善率ともに著しく高い。

第2編では脳卒中片麻痺の患肢機能と回復過程を観察する目的で、著者考案の粗大機能検査を実施した。

上肢では発作後機能の回復とともに完全弛緩運動不能の状態より屈曲綜合運動が可能となるが、屈曲運動の出現し易い部位は、肘、指、手関節の順である。屈曲運動が著明で伸展不良の症例群では肩肘挙上が“頭”以下に止まる。肩肘挙上が“頭”以上になる症例では、肘、指の伸展がある程度可能となつている。単指機能の開始は手関節機能の出現と一致あるいは時に先行する。一方単指機能良好な症例では、すでに初期に指伸展動作が良好で、むしろ回復は他の関節より先行する。

なお著者はADL 検査との相関を検討し、上下肢の粗大機能検査の結果から、ある程度ADLの段階を推定し得ることを知つた。

第3編では脳卒中片麻痺の上肢運動時の筋活動状態を表面電極多元誘導積分筋電図およびデータ処理用電子計算機によつて解析し、

1) 患側運動時の患側では、健側運動時の健側に比し積分値の低下があり、筋力の低下が推知された。また筋活動開始の遅延、活動時間の延長が認められた。単関節運動時に放電をみない筋に多関節綜合運動時に放電をみることがある。また患側運動時に健側同名筋の活動がみられた。

2) 両側運動時の健側は患側の活動時間延長に伴なつて延長していた。患側では積分値の低下がより明らかとなつた。健患側間に筋活動型式の相違がみられたが、これは筋により各々異なつていた。

3) 同一症例の回復訓練前後を比較してみると、患側において筋活動時間の短縮、積分値の増高が認められたが、活動型式にはあまり変化を認めなかつた。

これらの研究は脳卒中片麻痺のリハビリテーションにおいて、その運動機能を把握するため多くの知見を加えたもので、学位に値するものと認める。